

Problema 1

Determine la suma de todos los números naturales de dos dígitos que al dividirlos por 4 tienen residuo 1.

Problema 2

Considere el siguiente **Juego**: con una cantidad inicial de 40 piedras, los jugadores pueden, en cada turno, quitar 1, 2, 3, 4 ó 5 piedras a su antojo y gana quien se lleve la última piedra. Si suponemos que juegan A y B y que le toca iniciar a A.

¿Cuál es la estrategia ganadora para A?

Nota: Un jugador tiene una estrategia ganadora si puede garantizar su victoria, sin importar como juegue su rival.

Problema 3

Se dispone de una balanza de dos platillos, que funciona correctamente, y de un juego de 13 pesas: una pesa de 1 gr, una de 3 grs, una de 9 grs, una de 27 grs, . . . , y la última de 3^{12} grs.

1. Al colocar un peso de 1000 grs. en uno de los platillos ¿cuáles pesas se deben colocar en el otro para encontrar el equilibrio?
2. Si se coloca un peso de 100 grs. en uno de los platillos, ¿será posible encontrar la manera de colocar pesas en el otro platillo de manera que se mantenga el equilibrio?
3. Si se coloca un peso de 100 grs. en uno de los platillos y se permite que se coloquen pesas en ambos platillos, ¿cuáles pesas se deben colocar para encontrar el equilibrio?